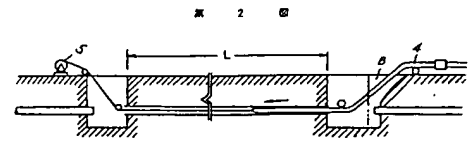
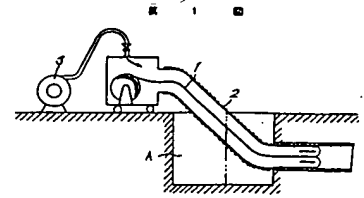


JA 0199387
AUG 1990

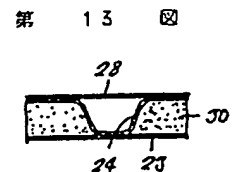
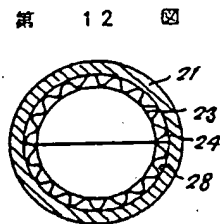
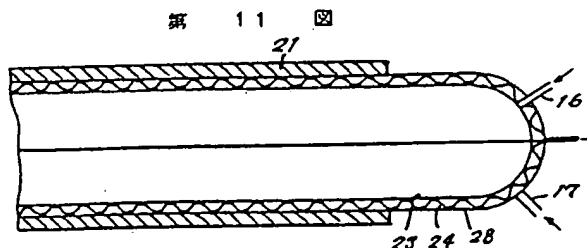
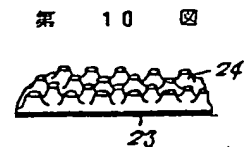
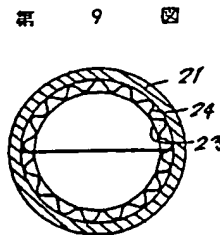
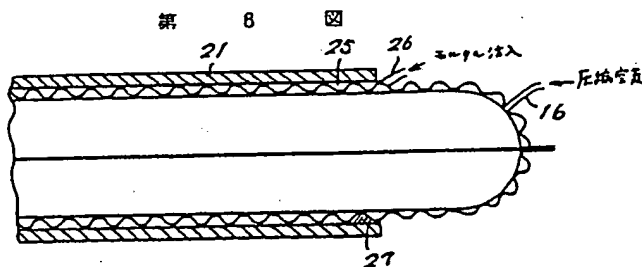
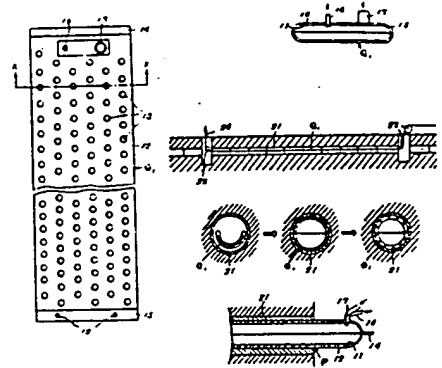


(54) REGENERATING METHOD FOR DEFECTIVE PIPE AND REGENERATING TUBE

- (11) 2-199387 (A) (43) 7.8.1990 (19) JP
(21) Appl. No. 64-16183 (22) 27.1.1989
(71) AKIHIKO SAITO (72) AKIHIKO SAITO
(51) Int. Cl³. F16L1/00

PURPOSE: To regenerate a defective pipe without destroying a manhole by inserting a regenerating tube into an existing pipe, filling compressed air through an air filling port to inflate it in an air pillow shape, filling mortar through a mortar filling port, and cutting off both ends after mortar is solidified.

CONSTITUTION: For the construction of a regenerating tube Q, made of synthetic resin and having plasticity, a draw net 20 is inserted into an existing pipe 21, an end section is tied to the draw net fitting hole 19 of the tube Q, and the tube Q is pulled into the existing pipe 21. Compressed air is filled through an air filling port 16 to inflate it, a plug is applied to the filling port 16, then mortar is filled through a mortar filling port 17. When mortar is solidified, it is cut off at the portion of the point P, and a regenerated new pipe in close contact with the inner wall of the existing pipe 21 is formed. A small-diameter pipe or a bent pipe can be simply constructed if a draw net can be inserted into the existing pipe 21 according to this method.



⑫ 公開特許公報(A) 平2-199387

⑬ Int.Cl.³

F 16 L 1/00

識別記号

K

庁内整理番号

7123-3H

⑭ 公開 平成2年(1990)8月7日

審査請求 有 請求項の数 6 (全6頁)

⑮ 発明の名称 欠陥管路の更生工法と更生チューブ

⑯ 特 願 平1-16183

⑰ 出 願 平1(1989)1月27日

⑱ 発 明 者 齊 藤 昭 彦 神奈川県横浜市緑区あざみ野3丁目32番47号

⑲ 出 願 人 齊 藤 昭 彦 神奈川県横浜市緑区あざみ野3丁目32番47号

⑳ 代 理 人 弁理士 服部 修一

明 細 書

1. 発明の名称

欠陥管路の更生工法と更生チューブ

2. 特許請求の範囲

(1) 内外のチューブの適宜の場所を接着すると共に、両端を閉鎖し、且つ内側チューブへの空気注入口と、内外チューブ間に形成された空間へのモルタル注入口を設けた更生チューブを、既設管内に挿入し、先ず空気注入口に圧縮空気を注入して空気枕状に膨張させ、次いでモルタル注入口にモルタルを注入し、モルタルが固化した後、両端を切断して更生新管を既設管内に形成することを特徴とする欠陥管路の更生工法。

(2) 内側チューブの外側に凹凸チューブを接着し、且つ両端を閉鎖すると共に内側チューブへの空気注入口を設けた更生チューブを、既設管内に挿入し、先ず空気注入口に圧縮空気を注入して空気枕状に膨張させ、次いでモルタルを前記凹凸チューブと既設管の間に形成される空隙内に注入し、モルタルが固化した後、両端を切断して更生

新管を既設管内に形成することを特徴とする欠陥管路の更生方法。

(3) 内外チューブを通宜間隔で点接着すると共に両端を閉鎖し、且つ内側チューブへの空気注入口と内外チューブ間に形成される空隙内にモルタルを注入するためのモルタル注入口を設けたことを特徴とする更生チューブ。

(4) 内側チューブの外側に凹凸を設けた外側チューブを接着し、且つ両端を閉鎖すると共に、内側チューブ内への空気注入口を設けたことを特徴とする更生チューブ。

(5) 内側チューブの外側に凹凸チューブを接着し、更にその凹凸チューブの外側に外側チューブを接着し、両端を閉鎖すると共に内側チューブ内への空気注入口と、内側チューブと凹凸チューブ間又は凹凸チューブと外側チューブ間にモルタルを注入するためのモルタル注入口を設けたことを特徴とする更生チューブ。

(6) シートの両側を接着してチューブを形成して成る請求項(3)、(4)又は(5)記載の更生チューブ。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、消火用水管、工業用水管、上下水道管等における腐食、亀裂、継手部の漏洩、流量低下等の欠陥及びトラブルを更生する工法とその実施に使用する更生チューブに関するものである。

(従来技術とその問題点)

この種の管路が老朽化したり、不等沈下したりした場合、従来は掘削して新品と交換していた。そのため工費が高むばかりでなく、工事期間中、住民に迷惑を掛け問題となっていた。

この問題を解決するため、近時、次のような工法が考えられ、一部施工されている。

(1) 漏水箇所の管内に空気枕状のものを挿入して受けを形成し、次いで漏水箇所から硬化材を注入して止水する工法。(APG工法と称している)

(2) 水抜きしてから、管路内面にエポキシ樹脂をライニングする工法。(ライニング工法)

(3) 第1図に示すように、内面に接着剤を塗布したライニングチューブ1を反転させて誘導チュ

ーブを構成しなければならないという欠点がある。

(発明が解決しようとする課題)

そこで本発明は、マンホールを破壊せずに済むと共に、小口径管や屈曲管路にも適用することのできる欠陥管路の更生工法とその施工に用いる更生チューブを提案しようとするものである。

(課題を解決するための手段)

本発明は上記の課題を解決するためになされたもので、第1の発明は内外のチューブの適宜の場所を接着すると共に、両端を閉鎖し、且つ内側チューブへの空気注入口と内外チューブ間に形成された空間へのモルタル注入口を設けた更生チューブを、既設管内に挿入し、先ず空気注入口に圧縮空気を注入して空気枕状に膨張させ、次いでモルタル注入口にモルタルを注入し、モルタルが固化した後、両端を切断して更生新管を既設管内に形成する工法である。

第2の発明は、内側チューブの外面に凹凸チューブを接着し、且つ両端を閉鎖すると共に、内側チューブへの空気注入口を設けた更生チューブを

ープ2の基部に固定し、圧縮空気をコンプレッサー3から圧入して順次ライニングチューブ1を繰り出し、管路内壁に接着してライニングする工法。なお接着剤としては二液混合常温硬化型のエポキシ樹脂を使う方法と、加熱硬化接着剤を用いる方法とがある。

(4) 第2図に示すように、可撓性ポリエチレン管4をウインチ5で引張り込んで管の更生を図る工法(パイプ・イン・パイプ工法)

以上の工法が提案され、一部で実施化されているが(1)及び(2)の工法は人間が中に入ることができる程度の管路の場合は施工が可能であるが、小径管には不向であり、また(3)の工法は下地処理が不完全であると、剥離の問題が生じると共に、単位長さ当りの単価が一番高価である等の問題があった。

更に(4)の工法は、屈曲する管路には適用できないという欠点があるばかりでなく、第1図の工法と共に取り込み部のマンホールを破壊して拡張し、A又はB部を形成し、工事終了後改めてマンホー

使用し、第1の発明と同様に先ず既設管内に引き入れ、次いで空気注入口に圧縮空気を注入して空気枕状に膨張させ、次にこの更生チューブと、既設管との間に形成された空隙内にモルタルを注入し、モルタルが固化後、更生チューブの両端を切断して更生新管を既設管内に形成する工法である。

第2の発明は内側チューブの外面に凹凸シートを接着した更生チューブを使用する工法であるが、その外面に更に外側シートを接着し、第1の発明と同様に内側チューブと、外側シートとの間に形成される空隙内にモルタルを注入する工法を採って更生新管を形成する工法である。

なお内外のチューブは最初から管状のものでもよいし、シートの両側を接着して管状のものとしてもよい。

(作 用)

更生チューブは可撓性を持つので、挿入側のマンホールを従来のように破壊せずに既設管内に引き入れることが容易であり、また屈曲した管路の場合でも引き網を既設管内に通すことができるな

らば更生新管の形成が可能である。

更に更生新管が老朽化した場合は比較的簡単に撤去することができる。

(実施例)

以下本発明の実施例を図面に基づき説明する。

実施例1

第3図～第7図は実施例1に於ける更生チューブの構造と施工法の説明図を示すもので、更生チューブは次のような構造のものである。

第3図は更生チューブQ₁の平面図、第4図はそのX-X線断面図を示すもので、更生チューブQの構造は合成樹脂製内側チューブ11の外側に合成樹脂製外側チューブ12を重ね、千鳥状に点溶着13すると共に両端をシール14、15して閉鎖し、一端に内側チューブ11内に通ずる空気注入口16と、内外チューブ間に形成される空隙18にモルタルを注入するためのモルタル注入口17とを設け、他端には引網取付孔19を設けたものである。

この更生チューブQ₁は可塑性を持つので、施工に際しては、先ず第5図に示すように引網20を

既設管21内に通した後、端部を更生チューブQ₁の引網取付孔19に結び更生チューブQ₁を既設管21内に引き込む、図中22はコロである。

更生チューブQ₁の引き込みが終了したならば、次に空気注入口16から圧縮空気を注入して膨張させ、空気注入口16に栓を施した後、今度はモルタル注入口17よりモルタルを注入する。

第7図は更生チューブQを引き込む時から膨張させた後モルタル注入時までの変化を示す。

モルタルが固化したならばP点の部分切断すれば、既設管21の内壁に密着した更生新管が出来上がる。

本発明は引網20を挿通し得る既設管ならば小径管でも曲管路でも簡単に施工することができる。

実施例2

第8図～第10図は異なる実施例を示すもので、この場合は更生チューブQ₂として、第10図に示すように合成樹脂シート23に凹凸シート24を接着したものをも2枚重ね両側及び両端をシールして実施例1の更生チューブQ₁と同様のものとし、こ

の場合は空気注入口16のみを設けたものである。

その使用法について説明すると、実施例1の場合と同様、引網で既設管21内に引き込み、圧縮空気を空気注入口16から注入して膨張させた後、空気注入口16に栓をして空気枕状とし、次に既設管21と凹凸シート24の間に形成される空隙25にモルタルを注入する。この場合、モルタル注入部以外の部分は目詰シール27を施す。

モルタルが硬化後両端を切断するのは引例1の場合と同様である。

実施例3

第11図～第13図は実施例2の変形で、目詰シール27を施さなくとも済むように、凹凸シート24の両面に合成樹脂シート23、28を接着し、凹凸シート24と合成樹脂シート23又は28間に形成される空隙にモルタルを注入するためのモルタル注入口17を設けたものである。

この実施例の施工法は実施例1の説明から類推容易であるので、説明は省略する。

(発明の効果)

本発明によれば、マンホールを破壊せずに施工し得ると共に大口径管より小口径管までの補修更生が可能であると共に曲管路でも施工が可能で従来法より安価に施工し得ることと相俟って欠陥管路の更生工法として優れたものである。

また更生チューブの製造は合成樹脂シートを接着する製造法により長尺のものも安価に提供し得る効果がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図及び第2図はそれぞれ従来工法の説明図、第3図は本発明実施例における更生チューブの平面図、第4図は同X-X線断面図、第5図～第6図は実施例1の施工法の説明図、第7図は実施例2の縦断側面図、第8図は同縦断正面図、第10図は実施例2で用いた更生シートの構造を示す斜視図、第11図は実施例3の縦断側面図、第12図は同縦断正面図、第13図は実施例3で用いた更生シートの構造を示す拡大断面図である。

1…ライニングチューブ

2…誘導チューブ

3…コンプレッサー

28…合成樹脂シート

4…可撓性ポリエチレン管

5…ウインチ

Q₁…更生チューブ

11…内側チューブ

12…外側チューブ

13…点接着

14, 15…シール

16…空気注入口

17…モルタル注入口

18…空隙

19…引網取付孔

20…引網

21…既設管

22…コロ

23…合成樹脂シート

24…凹凸シート

25…空隙

26…モルタル注入ノズル

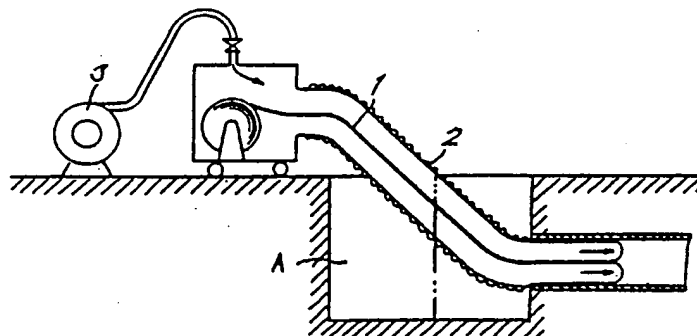
27…目詰シール

特許出願人 斉 藤 昭

同 代理人 服 部 修



第 1 図



1…ライニングチューブ

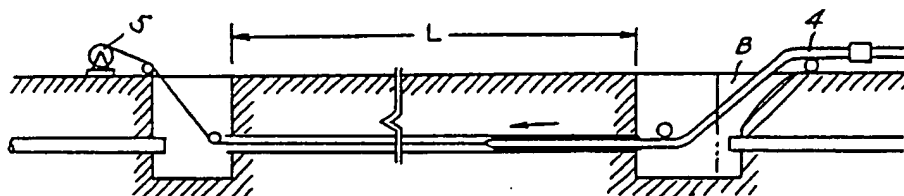
2…誘導チューブ

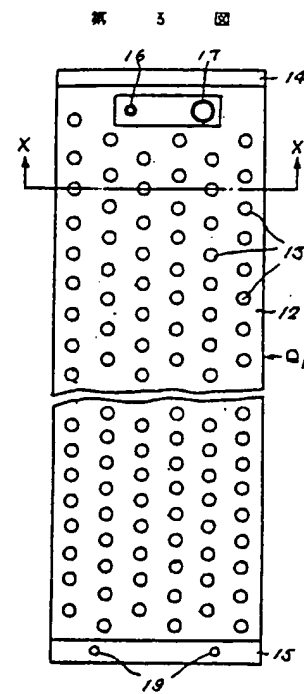
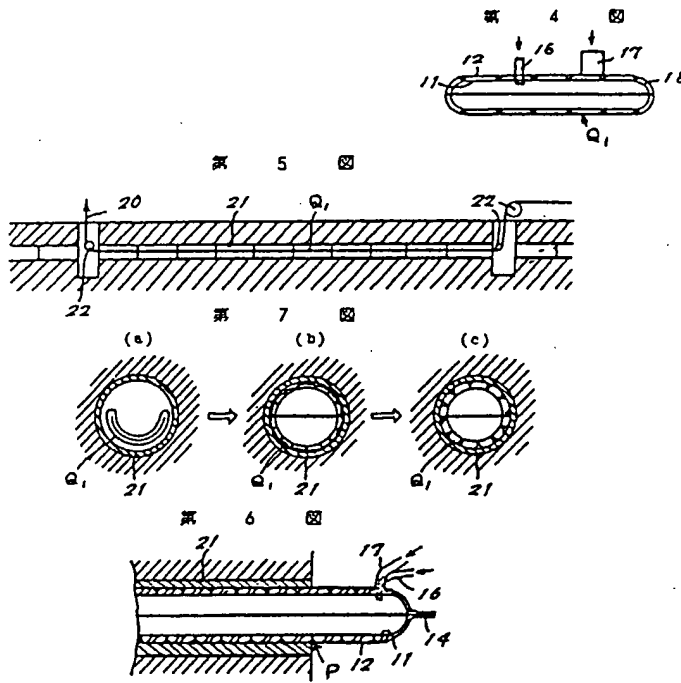
3…コンプレッサー

4…可撓性ポリエチレン管

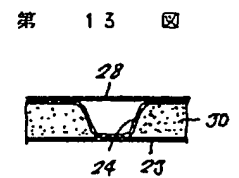
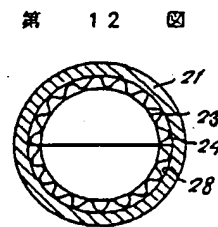
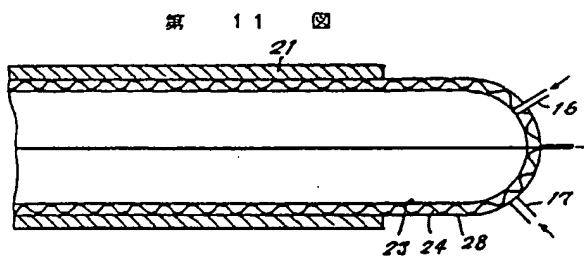
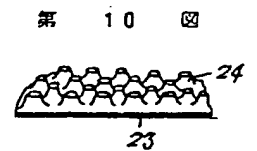
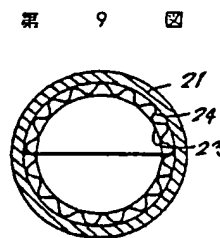
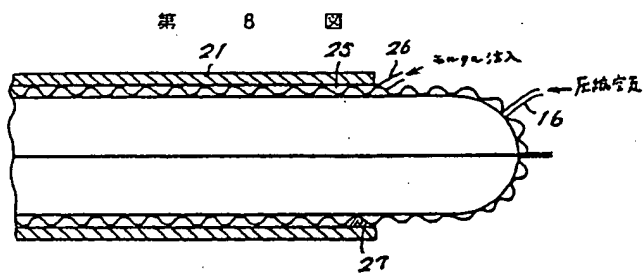
5…ウインチ

第 2 図





- Q₁ ... 更生チューブ
 11...内側チューブ
 12...外側チューブ
 13...点接着
 14, 15 ... シール
 16...空気注入口
 17...モルタル注入口
 18...空隙
 19...引網取付孔
 20...引網
 21...既設管
 22...コロ



- 23...合成樹脂シート
 24...凹凸シート
 25...空隙
 26...モルタル注入ノズル
 27...目詰シール
 28...合成樹脂シート

手続補正書(方式)

平成1年4月27日

特許庁長官 吉田 文 毅 殿

1. 事件の表示

平成1年特許願第16183号

2. 発明の名称

欠陥管路の更生工法と更生チューブ

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住所 神奈川県横浜市緑区あざみ野3丁目32番47号

氏名(名称) 斉 藤 昭 彦

4. 代理人

住所 東京都港区西新橋1丁目18番6号

所 在 宝ビル内

氏 名 (6279) 弁理士 服 部 修

電話 (501) 4 6 2 6



5. 補正命令の日付 平成1年4月25日

6. 補正により増加する発明の数

0

7. 補正の対象

明細書の図面の簡単な説明の欄

8. 補正の内容

方式
審査



- (1) 明細書第10頁12行の「第6」を「第7」と補正致します。
- (2) 同13行の「第7図」を「第8図」と補正致します。
- (3) 同14行の「第8図」を「第9図」と補正致します。